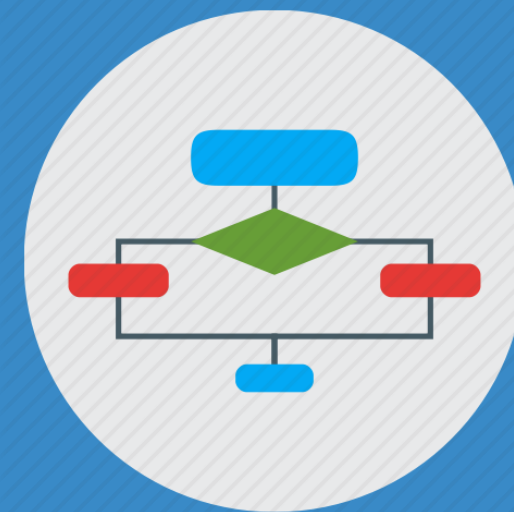


ІНФОРМАТИКА

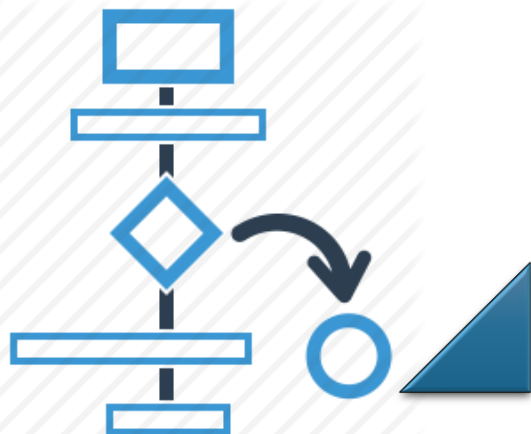
5

Алгоритмічна структура розгалуження

За новою програмою



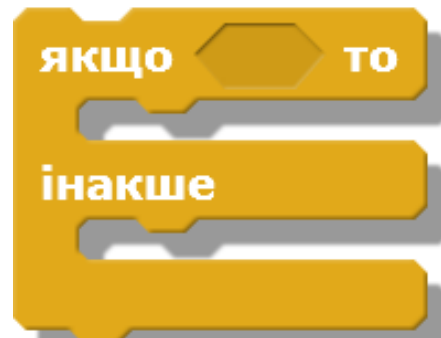
Алгоритмічна структура розгалуження



Коли використовують алгоритми з розгалуженням



Як описуються умови в алгоритмах із розгалуженням у середовищі **Скретч**



Як у середовищі **Скретч** описати алгоритми з повним і неповним розгалуженням



Алгоритмічна структура розгалуження



При розв'язуванні задач часто використовуються **алгоритми з розгалуженням**, які передбачають виконання певних дій залежно від істинності деякого висловлювання, що є умовою виконання певних команд.



Алгоритмічна структура розгалуження



Наприклад, алгоритм переходу дороги по пішохідному переходу, який регулюється світлофором: якщо горить зелене світло, слід переходити дорогу, в іншому разі — слід зупинитися перед пішохідним переходом.



Алгоритмічна структура розгалуження



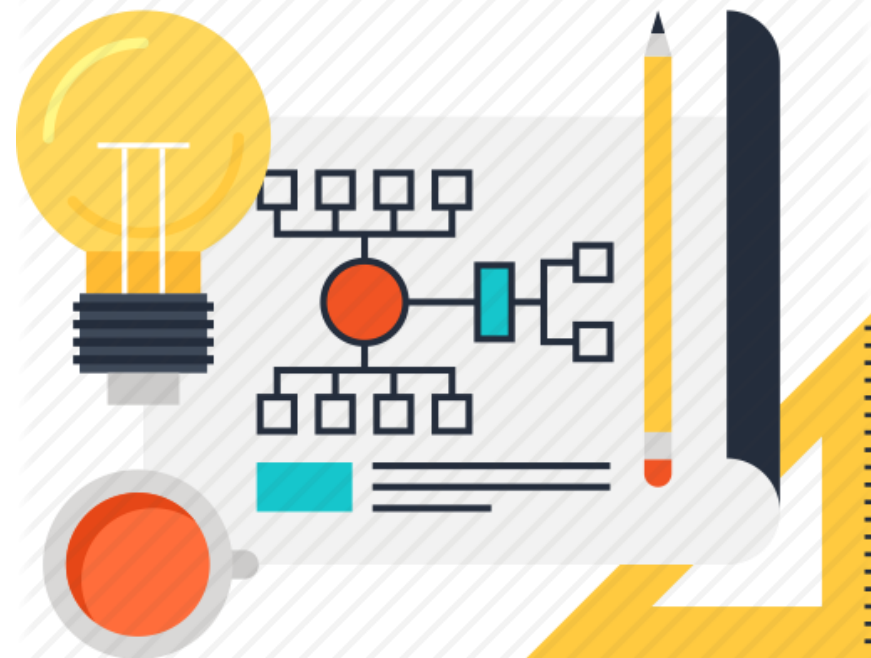
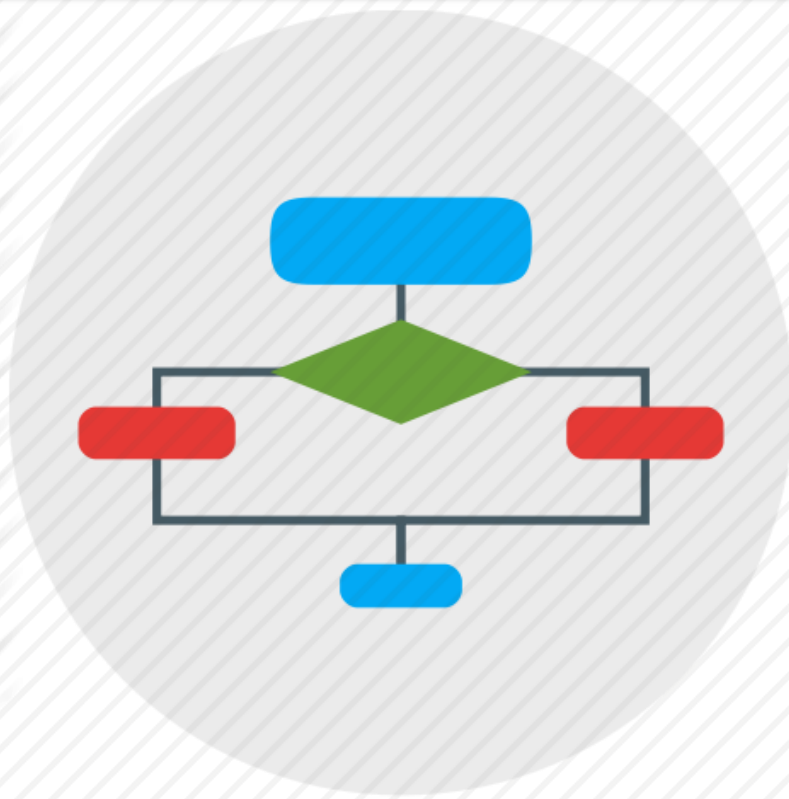
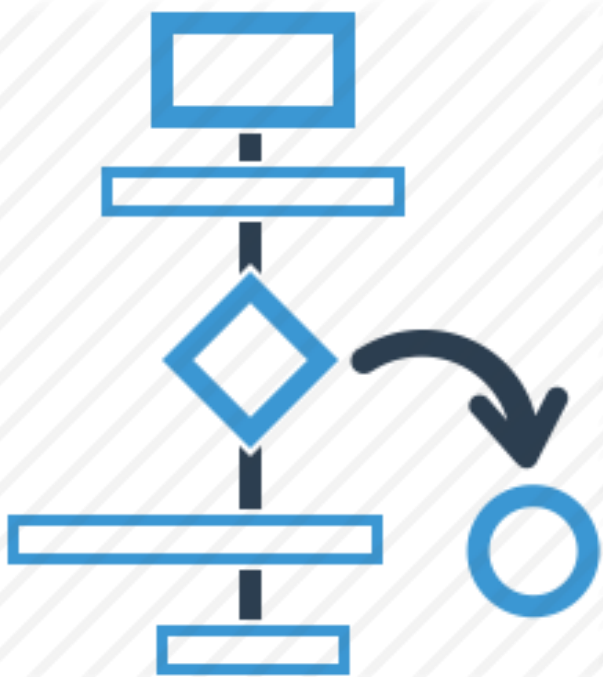
Алгоритмом із розгалуженням можна вважати алгоритм здійснення дзвінка з мобільного телефону: якщо є кошти на рахунку і мережа доступна, то ти набираєш номер адресата, інакше виклик не буде здійснено. При побудові таких алгоритмів використовують **алгоритмічну структуру розгалуження**.



Алгоритмічна структура розгалуження



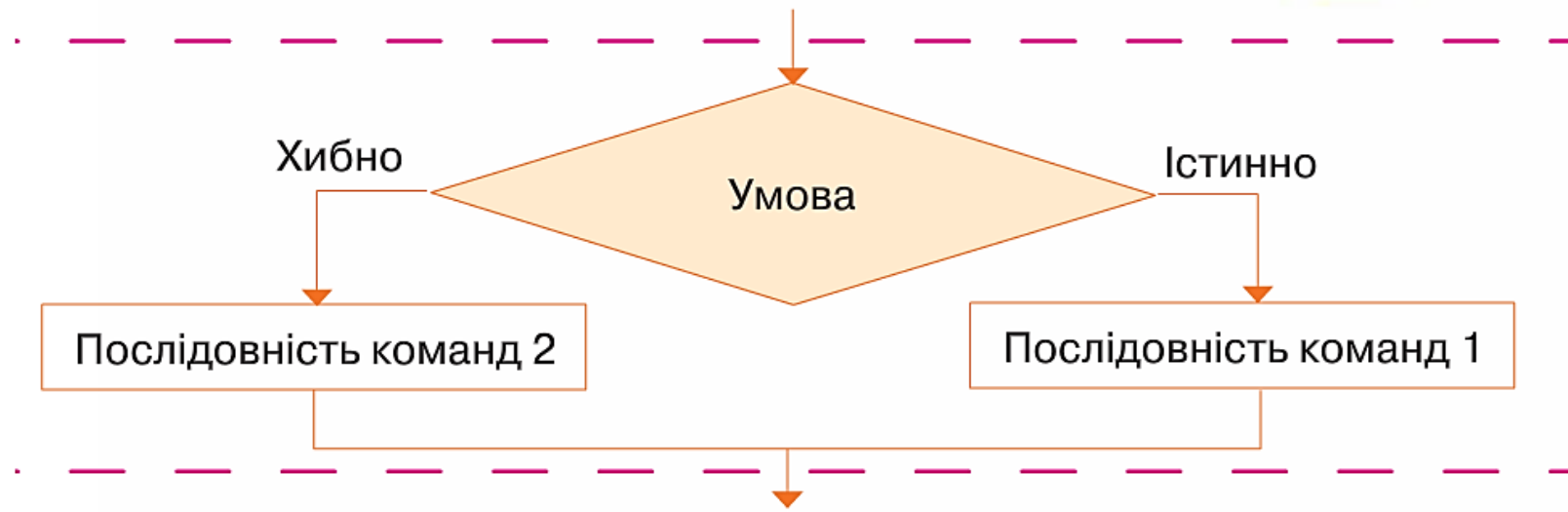
Алгоритмічна структура, що дає змогу виконавцеві алгоритму вибрати сценарій подальших дій залежно від істинності певного висловлювання, називається розгалуженням.



Алгоритмічна структура розгалуження



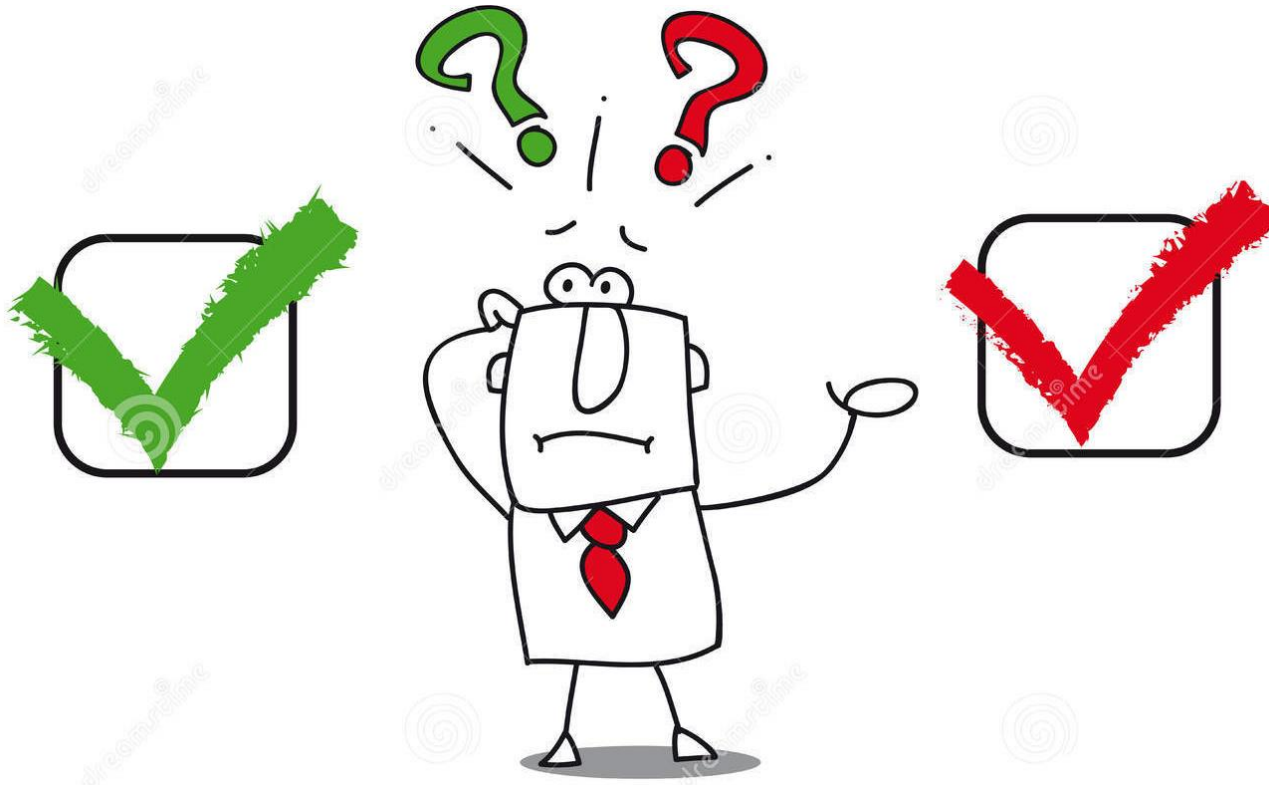
Розрізняють дві форми структури розгалуження: **повну** та **неповну**. Структура розгалуження **повної форми** схожа на умовне висловлювання «**Якщо** — **то** — **інакше**», у якому після «то» та «інакше» записують не висловлювання, а команди, які необхідно виконати залежно від істинності висловлювання, записаного в умові. Її можна подати графічно.



Алгоритмічна структура розгалуження



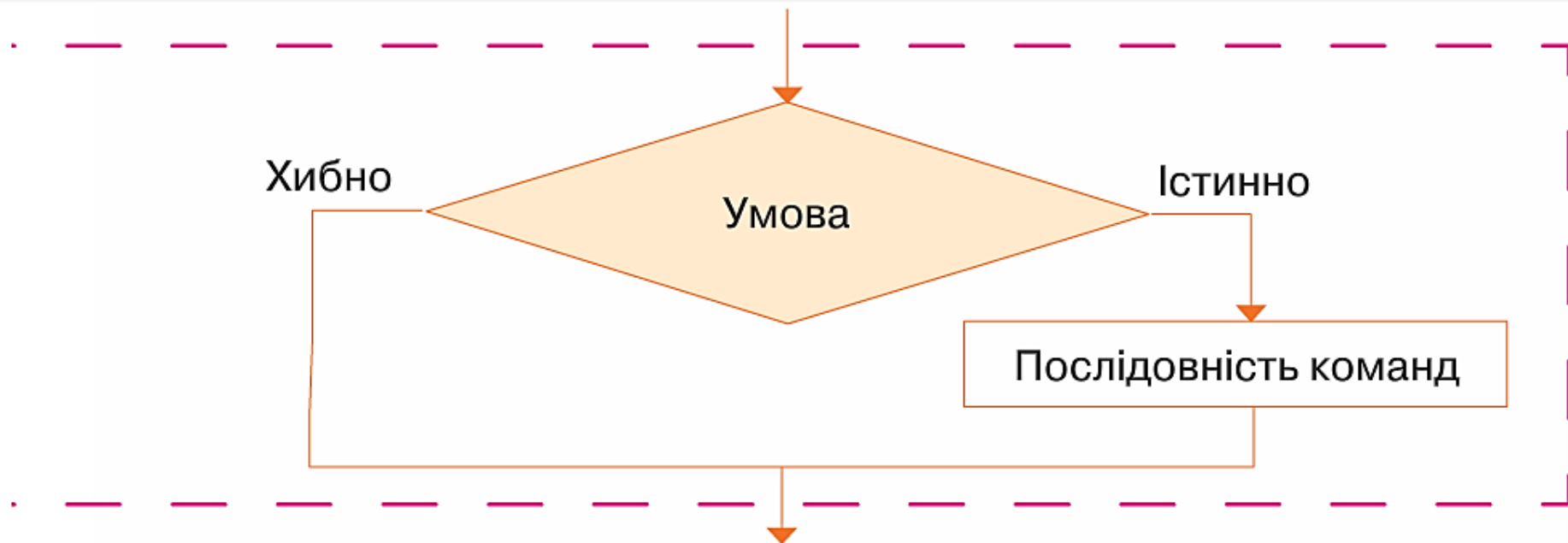
Скорочену форму розгалуження використовують тоді, коли деяку послідовність команд слід виконати за умови істинності висловлювання.



Алгоритмічна структура розгалуження



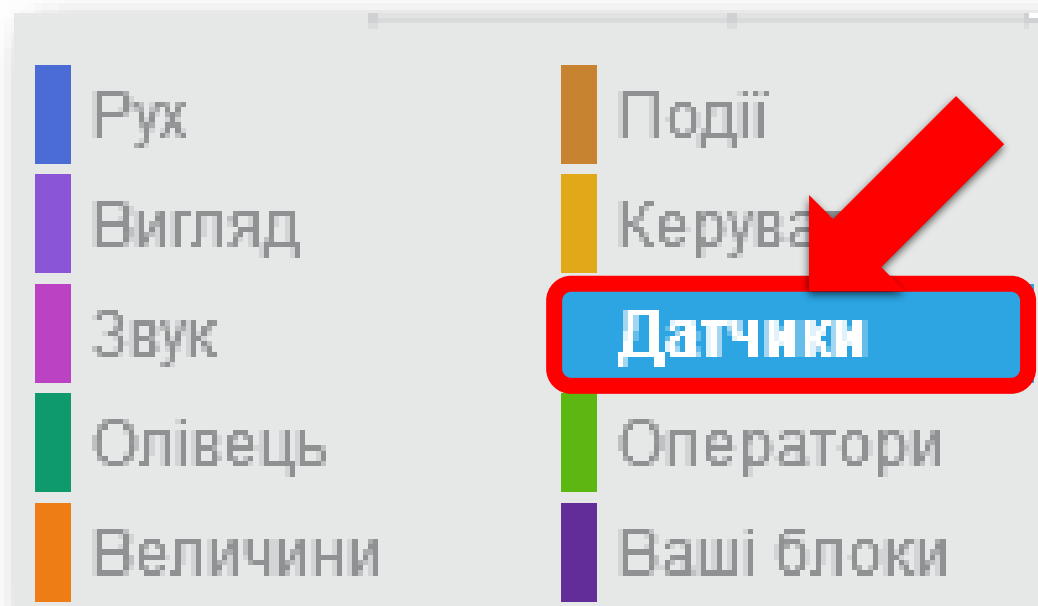
Структура розгалуження **неповної форми** схожа на умовне висловлювання «**Якщо** — **то**», у я кому після «то» записують не висловлювання, а послідовність команд, які необхідно виконати, коли висловлювання, записане в умові, є істинним. Її можна подати графічно.



Алгоритмічна структура розгалуження



Для опису алгоритмів із розгалуженням у середовищі **Скретч** можна використовувати блоки з групи **Датчики**. Ці блоки можуть бути складовими відповідних команд, що передбачають виконання певних дій після перевірки висловлювання на істинність чи хибність.



Алгоритмічна структура розгалуження



Середовище **Скретч**

мишку натиснуто?

клавішу натиснуто?

доторкається ?

доторкається кольору ?

Висловлювання

натиснуто ліву кнопку миші

натиснуто вказану клавішу

об'єкт торкається вказаного об'єкта, межі, або вказівника миші (обирають із списку)

об'єкт торкається іншого об'єкта чи фону вказаного кольору (обирається на сцені піпеткою)

Алгоритмічна структура розгалуження

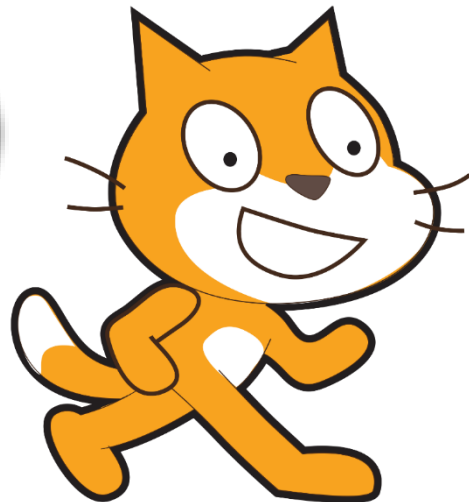


Середовище **Скретч**

колір  торкається  ?



гучність



Висловлювання

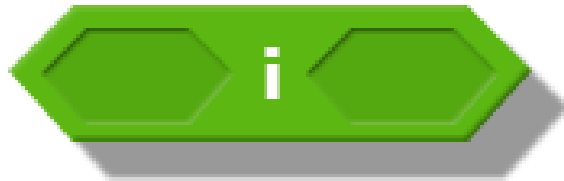
*об'єкт першого кольору
торкається об'єкта або
фону другого кольору*

*комп'ютерний мікрофон
виявляє гучність звуку
більше, ніж 30 (у межах
від 1 до 100)*

Алгоритмічна структура розгалуження



Складені умови, які використовують сполучники **І**, **АБО**, **НЕ**, у середовищі **Скретч** можна описати за допомогою блоків:



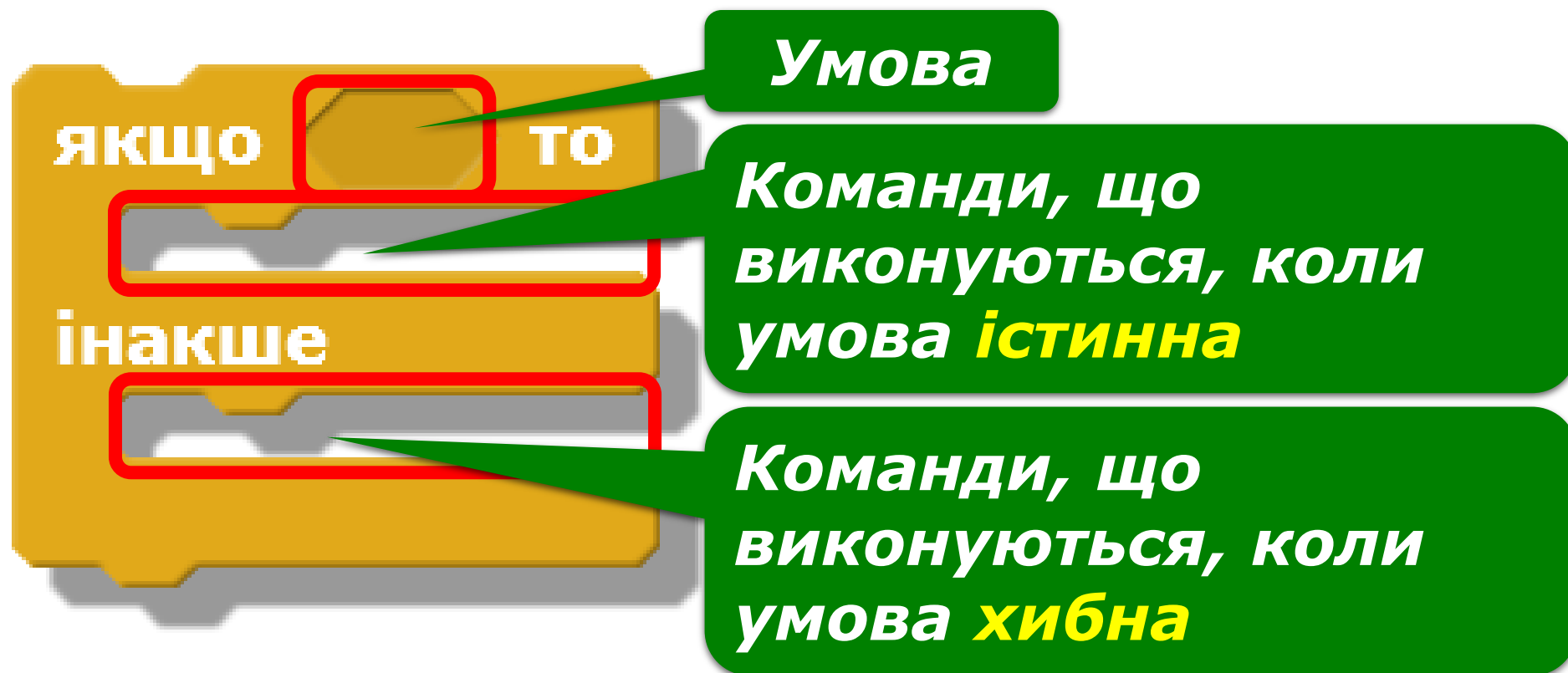
із групи **Оператори**. Наприклад, в алгоритмі в середовищі Скретч, виконавцем якого є Об'єкт 1, умову «якщо Об'єкт 1 доторкається до Об'єкта 2 або доторкається межі вікна», можна подати в такому вигляді:



Алгоритмічна структура розгалуження



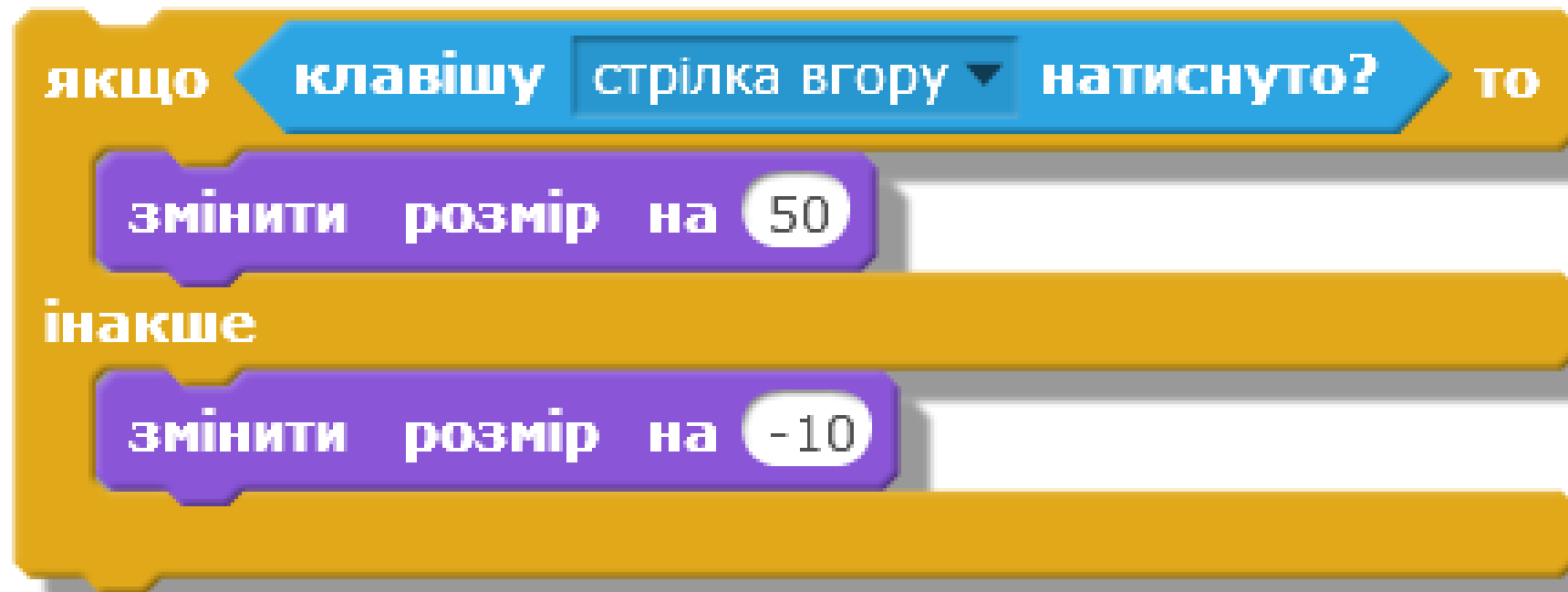
Базову структуру розгалуження повної форми в середовищі Скретч можна подати командою:



Алгоритмічна структура розгалуження



Або фрагментом програми в середовищі Скретч.



Алгоритмічна структура розгалуження



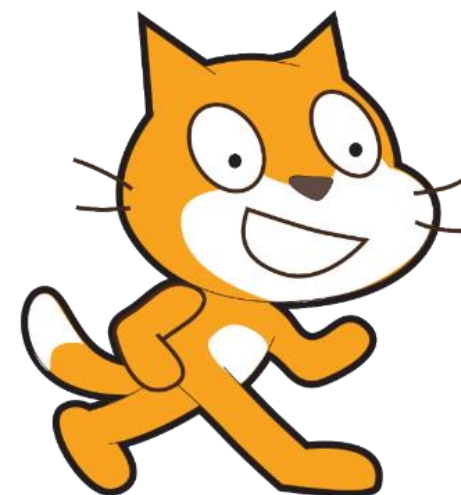
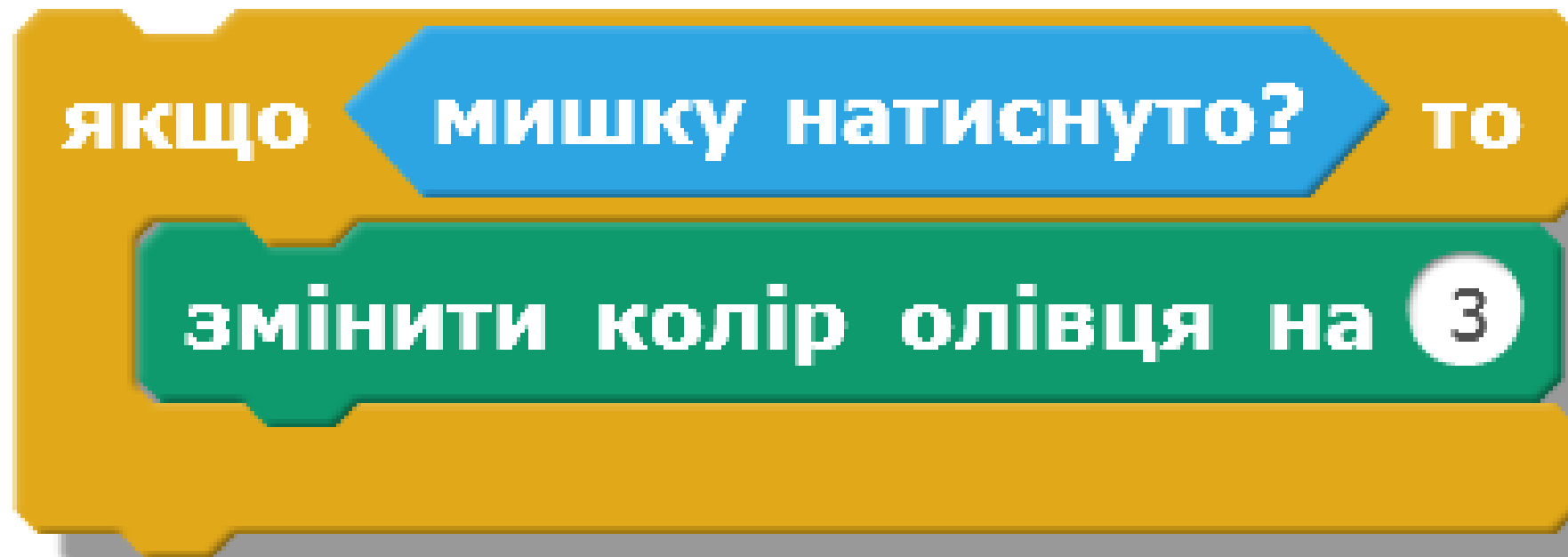
Для реалізації розгалуження **неповної форми** в середовищі **Скретч** використовують команду:



Алгоритмічна структура розгалуження



Цей фрагмент алгоритму для середовища **Скретч** можна описати:



Працюємо за комп'ютером

